

⑫ 公開特許公報(A) 平2-214620

⑬ Int. Cl.⁹

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)8月27日

B 29 C 33/42
// B 29 K 21:00
105:24
B 29 L 30:00

8415-4F

4F

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全8頁)

⑮ 発明の名称 成型加硫用割金型

⑯ 特 願 平1-35297

⑰ 出 願 平1(1989)2月15日

⑱ 発 明 者 宮 田 光 輝 兵庫県神戸市中央区港島中町3-2-66-1001
⑲ 発 明 者 上 田 泰 紀 兵庫県神戸市東灘区甲南町4丁目6番10号
⑳ 出 願 人 住友ゴム工業株式会社 兵庫県神戸市中央区筒井町1丁目1番1号
㉑ 代 理 人 弁理士 中谷 武嗣

明 細 書

1. 発明の名称

成型加硫用割金型

2. 特許請求の範囲

1. 上下型1、2とセクター3…と該セクター3…の外径側に配設されるアクチュエータ4とを備えた成型加硫用割金型に於て、

アクチュエータ4を、セクター3に対して上下動が可能とされる上アクチュエータ部4aと下アクチュエータ部4bとに分割し、かつ、上記セクター3を、上記上アクチュエータ部4aの上下動にて該上アクチュエータ部4aに摺動しつつ径方向にスライドして開閉動作可能とされる上セクター部3aと、上記下アクチュエータ部4bの上下動にて該下アクチュエータ部4bに摺動しつつ径方向にスライドして開閉動作可能とされる下セクター部3bと、に分割したことを特徴とする成型加硫用割金型。

2. 下アクチュエータ部4bを上方へ付勢する下アクチュエータ部用弾発部材29と、上セクター部

3aを下方に付勢する上セクター部用弾発部材13と、を備えた請求項1記載の成型加硫用割金型。

3. 上アクチュエータ部4aを下方へ付勢する上アクチュエータ部用弾発部材50と、下セクター部3bを上方に付勢する下セクター部用弾発部材49と、を備えた請求項1記載の成型加硫用割金型。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はタイヤの成型加硫用割金型に関する。

(従来の技術と発明が解決しようとする課題)

第15図は従来例を示し、この成型加硫用割金型は、タイヤの一方の側壁に対応する固定下型bと、この固定下型bに対して昇降可能とされる可動上型aと、その中間に介在してタイヤhのトレッド面に対応するセクターcと、からなる。なお、これらの各部が何れも円環状であることは言うまでもない。また、セクターcは、凹凸模様を有するタイヤfのトレッドから取外し易いように、周方向に沿って配設された複数個の分割ブロックで構成されている。そして、加硫を完了してアクチュ

エータdを上昇させると、各セクターcが自動的に外方へ移動してタイヤfのトレッドから離脱し、次いで更に上昇させると、各セクターcがこれに伴われて上昇するように構成されている。即ち、アクチュエータdの上昇運動によって各セクターcに外方へ向かう水平運動を生ずるように各セクターcはアクチュエータdに対して斜下方へ向う摺動係合部によって係合されている。そして更に、各セクターcが完全にタイヤfのトレッドから離脱しない内は、上昇しないように例えばセクターcは上型aによって押圧され、離脱後に上昇できるように構成されている。

そして、第15図に示す様に、トレッド表面にセクターcと上下型a、bとの割位置eを配置すれば、セクターcの径方向の摺動必要距離は短い。で足りるが、このような割位置の場合は、トレッド表面に、段差が生じたり、さらには、パターン溝に割位置がかかるとクラック発生の原因となる。また、第16図に示す様に、タイヤ側壁側において割位置を配置すれば、必要な摺動距離s₂と

できる利点)は不可能となる。

そこで、本発明では、金型の小型化を図れ、かつ、セクターと上下型の割位置をセクターの摺動距離で制限されることなく自由に設定でき、更に、タイヤ赤道が金型中心からずれることなく従ってタイヤのユニホーミティを損なうことのない成型加硫用割金型を提供することを目的とする。

(課題を解決するための手段)

上記目的を達成するために、本発明に係る成型加硫用割金型は、上下型とセクターと該セクターの外径側に配設されるアクチュエータとを備えた成型加硫用割金型に於て、アクチュエータを、セクターに対して上下動が可能とされる上アクチュエータ部と下アクチュエータ部とに分割し、かつ、上記セクターを、上記上アクチュエータ部の上下動にて該上アクチュエータ部に摺動しつつ径方向にスライドして開閉動作可能とされる上セクター部と、上記下アクチュエータ部の上下動にて該下アクチュエータ部に摺動しつつ径方向にスライドして開閉動作可能とされる下セクター部と、に分

大きくなり金型が大型化する欠点があった。

しかし、セクターを、上下に分割し、その分割片を夫々バネ等の弾発部材により付勢し、プレスの開動作に従い上下分割片を互いに接触させることによってセクターを閉じさせる機構が更生タイヤの成型加硫割金型に使用されているが、この方法によれば、弾発部材は、夫々、固有の剛性を持ち、又は、使用によって夫々の弾発部材の剛性が異なってくるので、各弾発部材の弾発力は互いに常に一定ではない。従って、金型開動作時に夫々の分割片の動作位置が不規則となり、上下セクターの合わせ面位置が上下に変動したり、又、同期でなく互いにずれた状態で径方向へ摺動する

(即ち、閉じる)場合があり、その結果、タイヤの中心(赤道)があるべき金型中心からずれてタイヤのユニホーミティを損なうという欠点がある。さらに、セクターの開閉が水平方向でなく斜め方向のため割金型の利点であるローカバーストレッチを大きく設定すること(割型使用の場合は、生タイヤの外径を仕上げタイヤの外径に近いものと

割したものであり、また、下アクチュエータ部を上方へ付勢する下アクチュエータ部用弾発部材と、上セクター部を下方に付勢する上セクター部用弾発部材と、を備えるものであり、或は、上アクチュエータ部を下方へ付勢する上アクチュエータ部用弾発部材と、下セクター部を上方に付勢する下セクター部用弾発部材と、を備えているものである。

(作用)

セクターが上セクター部と下セクター部とに分割されているので、金型を開状態とする際には、下セクター部をタイヤのトレッド部を避けて上昇させる必要がなくなり、その結果セクターの必要摺動距離を最短寸法(つまり、トレッドパターン溝の深さ寸法)とすることができ、また、セクターと上下型との割位置をその摺動距離に制限されることなく自由にタイヤ性能上最も望ましい位置、即ちタイヤ側壁側に設計することができる。

また、請求項2及び3記載の構成では、セクターの一方のみを弾発部材で付勢するようにしたか

ら、上セクター部と下セクター部はその合わせ面位置が上下に変動することなく、常に同一レベルを維持して径方向に摺動して金型を閉じることになる。さらに、その摺動する際には、上下セクター部は時間的に互いにずれることなく同時に径方向に摺動することになる。

〔実施例〕

以下、実施例について図面を参照して説明する。

第1図と第2図は本発明に係る成型加硫用割金型を示し、この金型は、上下型1、2と、セクター3…と、該セクター3…の外径側に配設されるアクチュエータ4と、を備え、タイヤ5等のエラストマー物品を加硫成型するものである。なお、セクター3は、複数個の分割ブロックがリング状に配設されたものである。

しかし、アクチュエータ4はセクター3に対して上下動可能とされる上アクチュエータ部4aと下アクチュエータ部4bとに分割され、また、セクター3も上セクター部3aと下セクター部3bとに分割されている。

14に挿入される支持杆15、15が、同時に挿入される弾発部材13によって、圧着されている。なお、孔部14及び支持杆15の夫々の軸心は、上アクチュエータ部4aの四周溝7の内周面7a及び上セクター部3aの外周面9と同一の傾斜角をもって配設されている。

また、上アクチュエータ部4aの下面には、ボルト等の固着具16にて平板状のストップ17（第10図参照）が固定されている。従って、上セクター部3aは第2図に示す様に、ストップ17に当接して、落下しない。

しかし、下セクター部3bの分割ブロックは、外面18が上セクター部3aの外面9と同一の傾斜面とされ、下面20が下型2の水平面19にスライド可能として該下型2に付設されている。なお、下型2は下ブラテン6bに取付けられている。なお、60は下セクター部3bをスライド可能に下型2に取付けるためのボルトで、24は長穴である。

また、下アクチュエータ部4bは、リング状であって、内周面23は上アクチュエータ部4aの内周面

上アクチュエータ部4aはリング状であって、上ブラテン6aにボルト等の固着具10にて固着され、内周面には四周溝7が形成されている。そして、この四周溝7の内周面7aは、下方へ行くに従って順次外径側へ延開するテーパ面とされ、この内周面7aには突条12が設けられている。

また上セクター部3aの各分割ブロックは上アクチュエータ部4aの四周溝7に嵌合可能とされ、その外面9は、該四周溝7の内周面7aに摺接可能なテーパ面とされる。そして、外面9には、第4図に示す様に、上記突条12がスライド自在に嵌合する溝11を設けている。なお、この溝11はアリ溝とされ、突条12と溝11とはアリ嵌合している。

そして、上セクター部3aの各分割ブロックは上アクチュエータ部4aに付設されるコイルスプリング等の上セクター部用弾発部材13にて常時下方へ付勢されている。（つまり、押下げられている。）即ち、上セクター部3aには、第4図に示す様に、一対の盲状孔部14、14が設けられ、また、上アクチュエータ部4aの四周溝7の上面7bには、該孔部14、

7aと同一の傾斜面とされ、その内周面23と下セクター部3bの外面18とは摺接する。そして、下アクチュエータ部4bの内周面23には、第5図に示す様に、溝25が設けられ、下セクター部3bの外面18には突条26が設けられ、該突条26と溝25とはスライド可能としてアリ嵌合している。

しかし、下アクチュエータ部4bは、下型2に付設されるコイルスプリング等の下アクチュエータ部用弾発部材29にて常時上方へ付勢されている。（つまり、押上げられている。）即ち、下アクチュエータ部4bには、第5図に示す様に、周方向に沿って複数個の鉛直状の盲状孔部27…が設けられ、また、下型2には該孔部27に挿入される支持杆28が固着されている。そして、上記弾発部材29が支持杆28に支持され、孔部27に挿入されている。

また、上アクチュエータ部4aには、下アクチュエータ部4bを吊り上げるための吊り上げ部材30が付設されている。即ち、第3図に示す様に、この吊り上げ部材30は上アクチュエータ部4aの外周面31に周方向に沿って複数個配設され、第6図に示

す様に、先端係止部32が下アクチュエータ部4bの係止孔33に係脱自在に係止する。具体的には、吊り上げ部材30は、先端係止部32を備えた本体部34と、該本体部34に連結される連結部59と、該連結部59を上アクチュエータ部4aの外周面31に揺動可能に支持する支持部35と、を備え、連結部59が弾発部材36により上アクチュエータ部4a側へ引っ張られている。57は本体部34と連結部59とを連結する連結具、58はピンである。また、本体部34は第9図に示す様に、下端部内面に膨出部37が形成され、その膨出部37の下端に上記先端係止部32が水平方向に突設されている。

しかして、下型2の外周面には、第8図に示す様に、吊り下げ部材30の先端係止部32の係止孔33への係止を解除する解除部材38が付設されている。即ち、解除部材38は、膨出部37が摺接する突部39を備え、また、係止部32が上下動自在に挿入される長孔40が突部39、39間に設けられている。

従って、第6図に示す状態（先端係止部32が係止孔33に係止している状態）から上ブラテン6aが

上昇して上アクチュエータ4aが上昇すれば、第11図（I）に示す様に、係止部32が長孔40内を上昇し、それとともに下アクチュエータ4bが上昇する。そして、第11図（I）の状態からさらに寸法H（つまり、膨出部37の高さ寸法）だけ上昇すれば、膨出部37は解除部材38の突部39に摺動して、第11図（II）に示す様に、係止部32は係止孔33から外れ、その後は、下アクチュエータ部4bは弾発部材29の付勢（押上げ）支持状態となる。

しかして、この金型を使用してタイヤ5を加硫成形するには、第12図に示す様に、下型2に生タイヤ5を載置した後、上ブラテン6aを下降させてゆけば、吊り下げ部材30の先端係止部32は順次、第11図（II）の状態、第11図（I）の状態を経て第2図に示す状態となるとともに上セクター部3aの下面21が下セクター部3bの上面22に当接すると共に、上アクチュエータ部4aが下アクチュエータ部4bを押下げた状態となる。そして、第2図に示す状態から下ブラテン6aを更に下降させれば、上アクチュエータ部4aが更に矢印方向に下降すると共に

下アクチュエータ部4bも該上アクチュエータ部4aに押圧されて更に矢印方向に下降し、上セクター部3a及び下セクター部3bは、矢印の如く径方向に同時にスライドする。

ここで、上セクター部3aの下面21と下セクター部3bの上面22との合わせ面41はこの実施例ではタイヤ5の赤道Eに一致しており、上下セクター部3a、3bがスライドする際には、合わせ面41はタイヤ赤道と同一レベルを維持して径方向へスライドすることになる。尚、別の実施例として、上記の合わせ面位置を、タイヤ赤道上から外れた部分に配置することも勿論でき、この合わせ面位置がいずれであっても、金型開動作時に、この合わせ面が上下に変動することなく同一レベルを維持して上下セクターは径方向内方に移動する。

しかして、第1図に示す様に、上ブラテン6aが上型1に当接すれば、上セクター部3aの上方内端縁42が上型1の下方外端縁44に当接すると共に、下セクター部3bの下方内端縁43の下型2の水平面部19内端縁45に当接し、金型は全閉状態となる。

従って、セクター3と上下型1、2との斜位置は、Vの位置となる。つまり、タイヤ側壁部5a側とすることができる。また、金型開放のためのセクター3の必要摺動距離Sは、最短寸法、（つまり、トレッドパターンの溝46の深さ寸法）で足りる。

また、成形加硫後は、上ブラテン6aを上昇させてゆけば、上アクチュエータ部4aは上昇すると共に、下アクチュエータ部4bはその係止孔33が吊り上げ部材30の先端係止部32に係止しているので、上昇し、従って、上下セクター部3a、3bは径方向外方にSだけ摺動移動し、第2図に示す状態となる。そして、この第2図に示す状態では、吊り上げ部材30は第11図（I）に示す状態とされ、この状態からさらに上ブラテン6aが上昇して吊り上げ部材30が上昇すれば、第11図（II）となって係止部32が係止孔33から離脱し、開放されたアクチュエータ4bは弾発部材29で押上げ支持状態となる。つまり、加硫成型されたタイヤ6を残して金型は全開状態となる。

次に、第13図は上下セクター部3a, 3bの変形例を示し、上セクター部3aの下面21には突部47が突設され、下セクター部3bの上面22には該突部47に嵌合する嵌合溝48が凹設されている。

従って、上下セクター部3a, 3bは確実に同時に同一方向にスライドすることになる。

次に、第14図は他の実施例を示し、この場合、下セクター部3bを上方へ付勢（押上）する下セクター部用弾発部材49と、上アクチュエータ部4aを下方へ付勢（押下）する上アクチュエータ部用弾発部材50と、を備えている。即ち、下セクター部3bに傾斜した盲状孔部51を設け、下アクチュエータ部4bの内周溝52の下面53には該孔部51内に挿入される支持杆54が固着され、そして、弾発部材49が支持杆54に支持されて、孔部51に挿入される。また、上アクチュエータ部4aに鉛直状の盲状孔部55を設け、上型1には該孔部55に挿入される支持杆56が固着され、上記弾発部材50が支持杆56に支持されて、孔部55に挿入されている。

また、この実施例は、第1図に示す金型を上下

逆にしたものであって、他の詳細な説明を省略する。

従って、この場合においても、セクター3と上下型1, 2の割位置Vをタイヤ側壁部5a側とすることができ、しかも、セクター3の必要摺動距離Sを、トレッドパターン溝46の深さ寸法とすることができ、その摺動距離Sは最短寸法とすることができ、更にタイヤ赤道が金型中心からずれることがなくユニホーミティが損なわれることがない。

(発明の効果)

本発明は、上述のとおり構成されているので、次に記載する効果を奏する。

請求項1記載の成型加硫割金型によれば、セクター3と上下型1, 2の割位置Vを、セクター3の摺動距離Sに制限されることなく自由に設定できる。つまり、タイヤ性能上最も好ましいタイヤ側壁部5a側に割位置Vを設定することができ、しかも、セクター3の摺動距離を、割位置Vをトレッド側に設定した場合と同様に最短距離、つまり、

実施例の様に、トレッドパターン溝46の深さ寸法とすることができ、金型が大型化しない。

請求項2及び3記載の成型加硫割金型によれば、上下セクター部3a, 3bの合わせ面41位置は金型閉動作時に上下に変動せず同一レベルを維持して往方向に移動し、しかも、上下セクター部3a, 3bは互いに同期して同一方向にスライドするので、タイヤ赤道が金型中心に一致した状態で加硫され、常に安定した加硫成型品を提供することができる。また、一方のセクター部3a（又は3b）及び一方のアクチュエータ部4b（又は4a）を弾発部材にて保持せればよいので、全体の機構としては、簡略化され、金型をコンパクトに設計することができる。また、金型が小型化すれば、使用するプレス機も小型でよく製造コストは極めて安くなる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る成型加硫用割金型の一実施例の全閉状態の要部断面図、第2図は開状態の要部断面図、第3図は第1図のA-A線断面図、第4図は第1図のB-B線断面図、第5図は第1

図のD-D線断面図、第6図は上下アクチュエータ部の断面図、第7図は吊り上げ部材と解除部材の断面図、第8図は解除部材の簡略斜視図、第9図は吊り上げ部材の要部簡略斜視図、第10図は第1図のC-C線断面図、第11図は吊り上げ部材の作用説明図、第12図は全開状態の要部断面図、第13図はセクターの変形例の断面図、第14図は他の実施例の要部断面図である。第15図は従来例の要部断面図、第16図は他の従来例の要部断面図である。

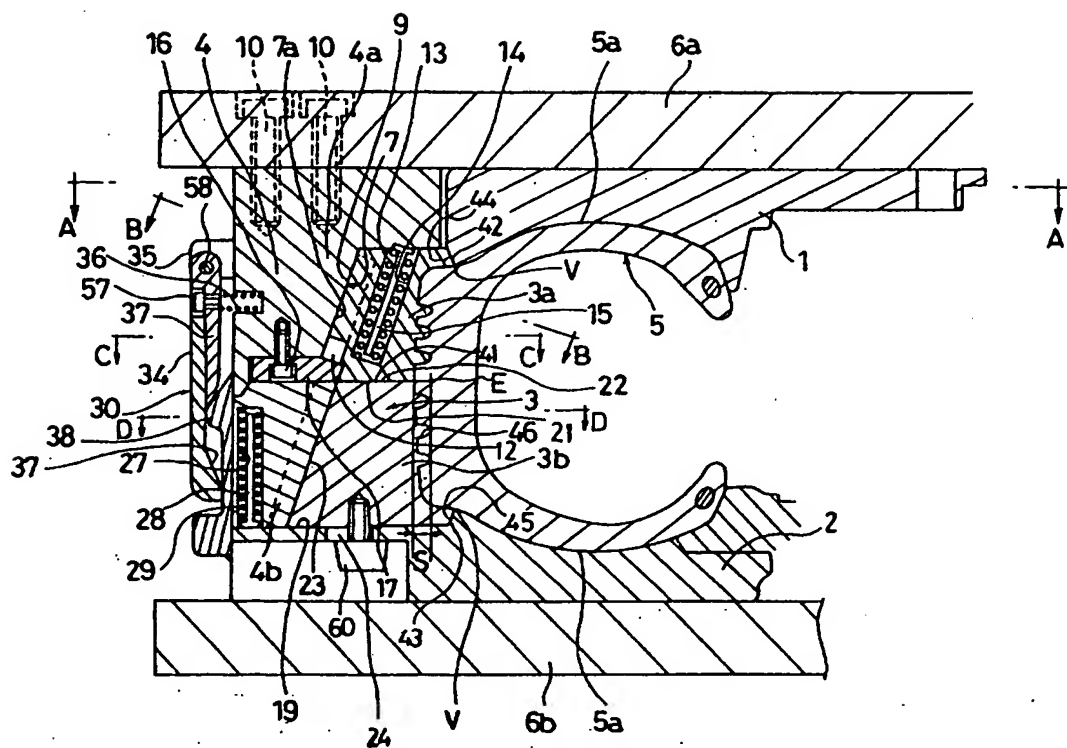
1…上型、2…下型、3…セクター、3a…上セクター部、3b…下セクター部、4…アクチュエータ、4a…上アクチュエータ部、4b…下アクチュエータ部、13…上セクター部用弾発部材、29…下アクチュエータ部用弾発部材、49…下セクター部用弾発部材、50…上アクチュエータ部用弾発部材。

特 許 出 願 人 住友ゴム工業株式会社

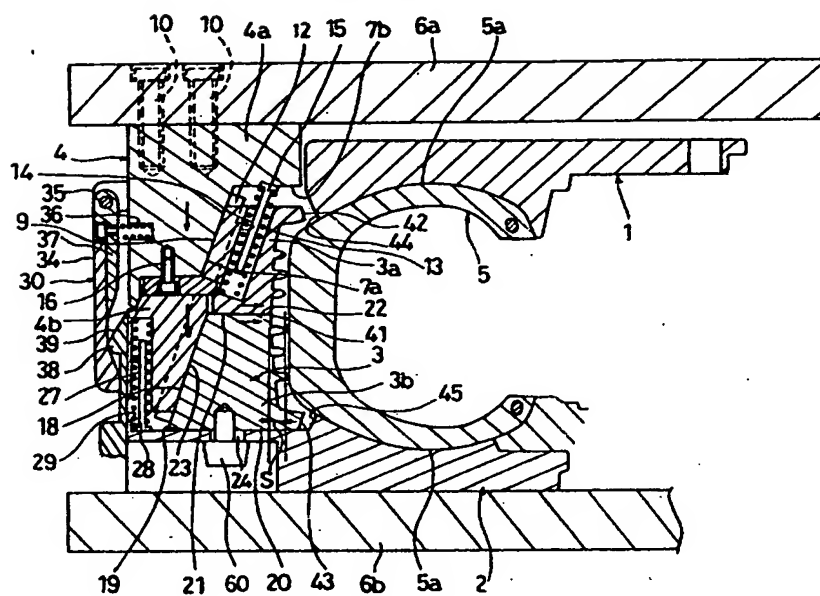
代 理 人 弁 理 士 中 谷 武 嗣



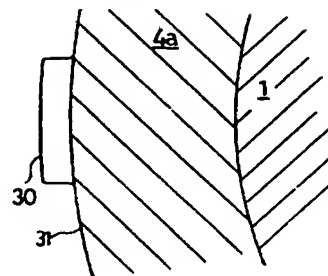
第 1 図



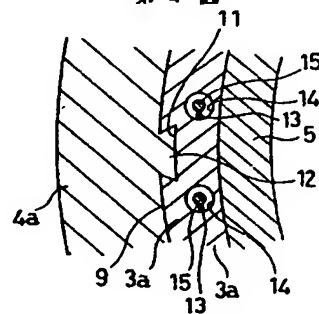
第 2 図



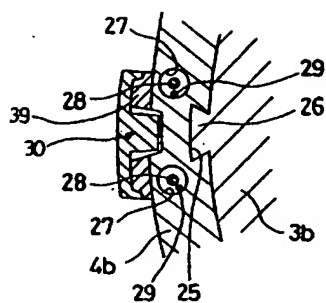
第 3 図



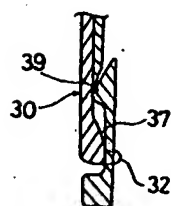
第 4 図



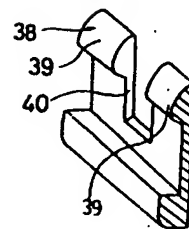
第 5 図



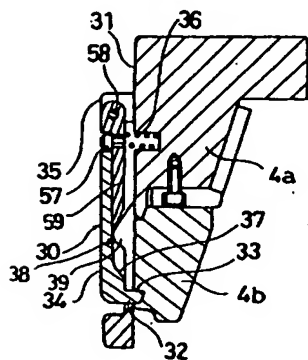
第 7 図



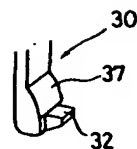
第 8 図



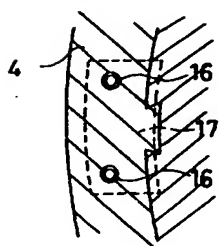
第 6 図



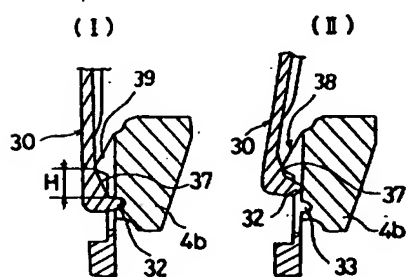
第 9 図



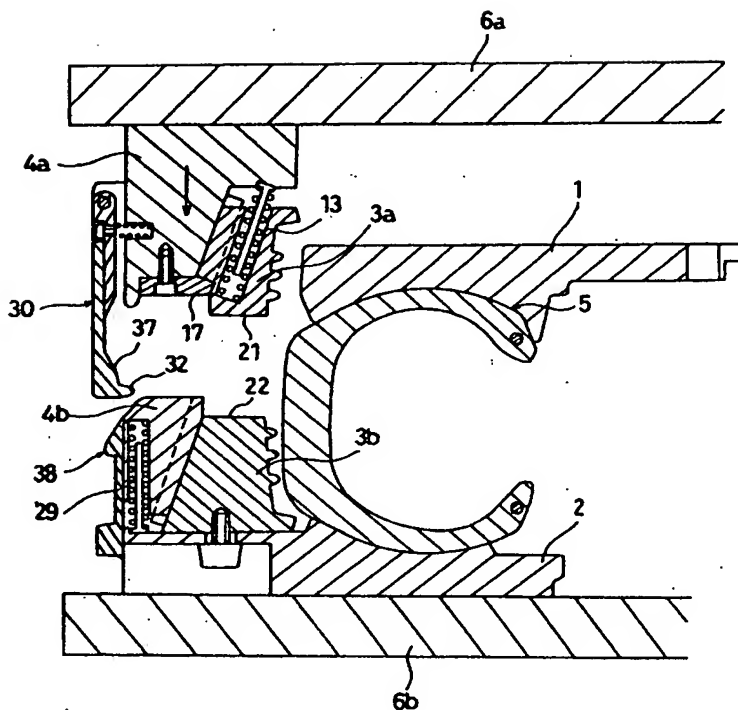
第 10 図



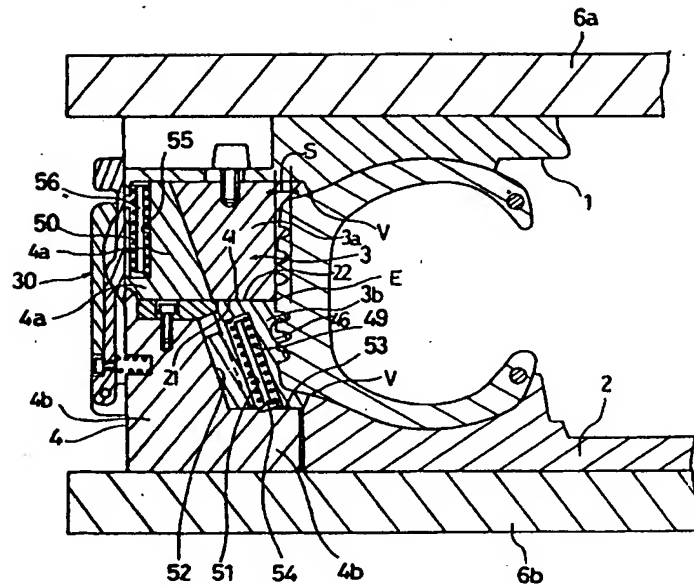
第 11 図



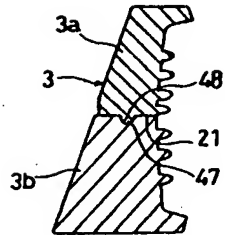
第 12 図



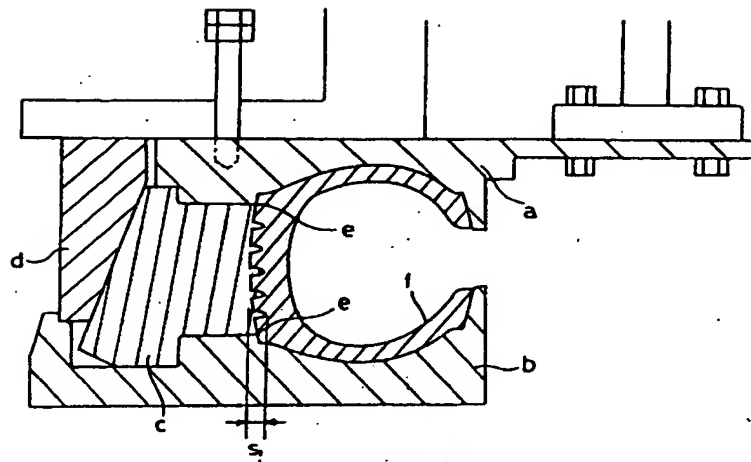
第 14 図



第 13 図



第 15 図



第 16 図

